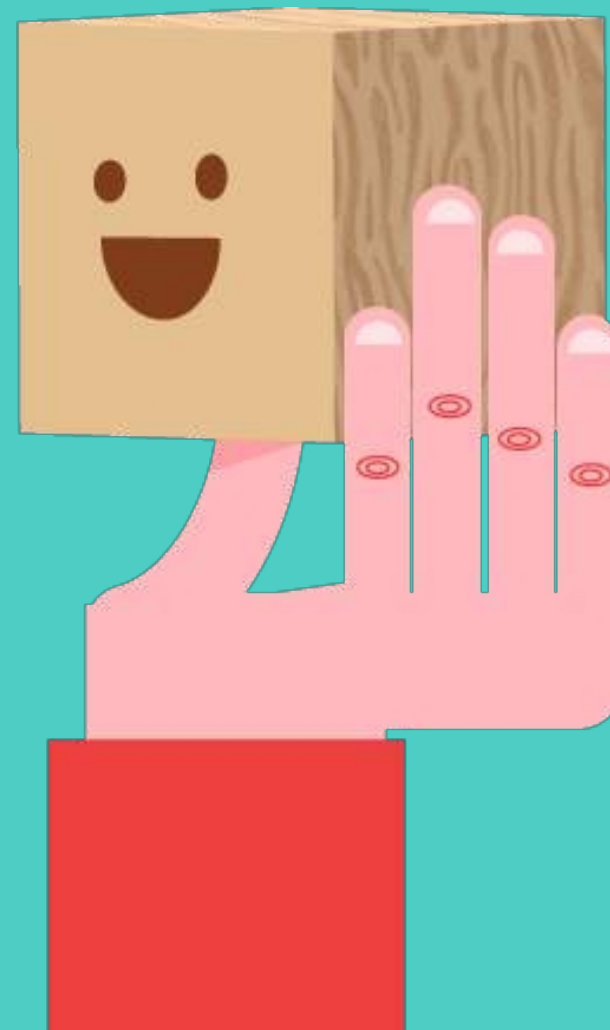


Руководство по деятельности

PRIMO

Кейс для обучения коду и развития логического мышления у самых маленьких детей.



Руководство PRIMO для принятия мен

Primo познакомит вас с логическим, мышлением пошаговым и основами программирования роботов. Этот путеводитель поможет вам активный отдых в окрестностях Примо.

Несколько слов о схеме

Цель этого устройства - запрограммировать движения маленького робота Cubetto с помощью жетонов, расположенных на пульте дистанционного управления. Красный жетон позволяет идти прямо, синий - повернуть налево, а желтый - повернуть направо. Зеленый жетон используется для создания функции, то есть для замены последовательности движений и для повторения этой последовательности несколько раз. Фигуры помещаются на пульт управления, чтобы указать Кубетто, как двигаться.

Когда программа готова, достаточно нажать кнопку на пульте дистанционного управления, и робот выполнит инструкции в режиме реального времени. прямо!

СОДЕРЖАНИЕ РУКОВОДСТВА

Страница 3 - Зачем проводить семинары по робототехнике, программированию и коду?

Страница 4 - Советы по использованию различных контекстов

Страница 5 - Мероприятия и их цели обучения

Страница 6-11 - инструкция по применениюподробная

Стр. 12-32 - Мероприятия в деталях

Стр. 33-39 - Приложения

Страница 39 - О нас и кредиты

Образовательные системыпреимущества

- > Кодирование руками, без экрана
- > Поймите, что машины работают по алгоритмам, и что движения планируются заранее
- > Работа над способностью использовать логические рассуждения
- > Знакомство с последовательным программированием и программированием функции
- > Поймите, что такое "ошибка", и ее выявлять и устранять

Что содержит кейс Primo...

Primo познакомит вас с логическим, пошаговым и основами программирования роботов мышлением. Этот путеводитель поможет вам организовать активный отдых в окрестностях Примо.

В содержится этом кейсе :

- Руководство деятельности
- 3 грифеля и 3 набора магнитов
- 2 свернутых брезента
- 1 игровой набор Primo, включающий 1 Cubetto+ 1 пульт дистанционного управления + 16 фишек
- 1 крестовая отвертка
- 2 зарядных устройства
- 8 перезаряжаемых батарей



Зачем проводить мастер-классы по робототехнике?

программирование и код?



Код, программирование и автоматизация стали частью нашей повседневной жизни.

В последние годы человеку удалось создать машины, которые могут то, чего раньше никогда не умели: понимать, говорить, слышать, видеть, отвечать и писать.

Можно привести множество примеров: автомобили, которые ездят сами по себе, душевные кабины, обнаруживающие раковые клетки или аномалии сердца, роботы, помогающие пожилым людям в их повседневной жизни, проверяющие, правильно ли они принимают лекарства или питаются, и предупреждающие их о любых проблемах...

Почему код и робототехника? Изучение кода - это не просто изучение кода. Изучать код - значит учиться понимать машины, которые нас окружают. Это способность превращать крошечные или надуманные идеи в реальные проекты.

Это значит брать очень сложные идеи и сводить их к очень простым. Это значит работать вместе, чтобы найти решение наших проблем.

Рожденные в цифровую эпоху

Сегодня можно подумать, что дети, да и молодежь в целом, очень хорошо относятся к этим технологиям, потому что они владеют, используют и потребляют эти виды досуга.

Но что происходит, когда нужно освоить и использовать эти новые инструменты для творчества и самовыражения? Что происходит, когда они сталкиваются с технической проблемой?



Рекомендации использованию в зависимости от контекста

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Мастерские Primo были разработаны для использования различных образовательных контекстах. Буклет разделен на пронумерованные задания.

Тем не менее, мы рекомендуем определенные действия в зависимости от контекста использования.

ШКОЛА

При работе с Primo лучше не превышать группу из 12 детей, чтобы каждый мог хорошо усвоить материал.

ШКОЛА

В классе лучше всего работать с Primo, формируя небольшие группы по 4-5 детей с учителем.

В это время другие ученики могут другим упражнением с ATSEM в детском саду или, например, потренироваться рисовать робота для учеников CP/CE1.

В обоих случаях лучше всего проводить Primo в многофункциональной комнате, на полу или отодвинуть столы и стулья, чтобы освободить место.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не забудьте предварительно зарядить аккумуляторы

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ

- > Все дети от 5 до 8 лет.
- > MS, GS в детском саду и CP, CE1 в начальной школе.

Рекомендуемые внеклассные мероприятия

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Рекомендуемые мероприятия для школ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----



Мероприятия и их учебные



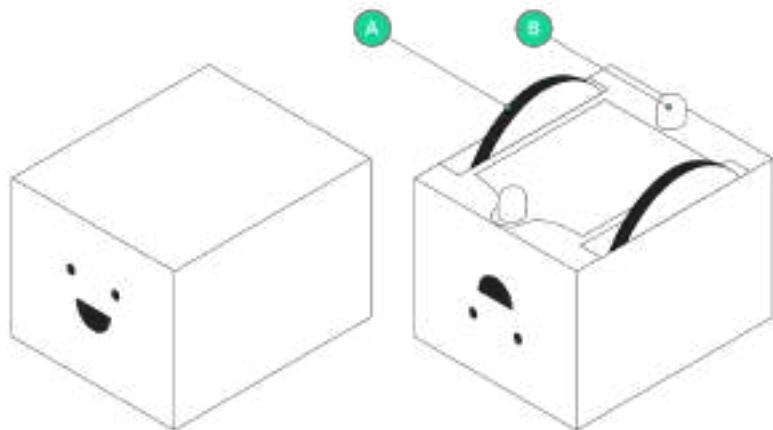


Инструкция по применению

Содержание Инструкции по применению

Страница 8 и 9 - Знакомство с оборудованием Страница 10 -
Программирование функции Страница 11 - Используемые платы

Страница 12 - Технические пояснения



Cubetto

Cubetto - это маленький деревянный кубик с двумя глазами и большой улыбкой на одной стороне. У него 4 точки опоры: два колеса (A) и две точки (B), которые удерживают его в равновесии.

Формы



Прямой Cubetto перемещается вперед на одну клетку (около 15 см)



Левый Cubetto поворачивает на 90° влево



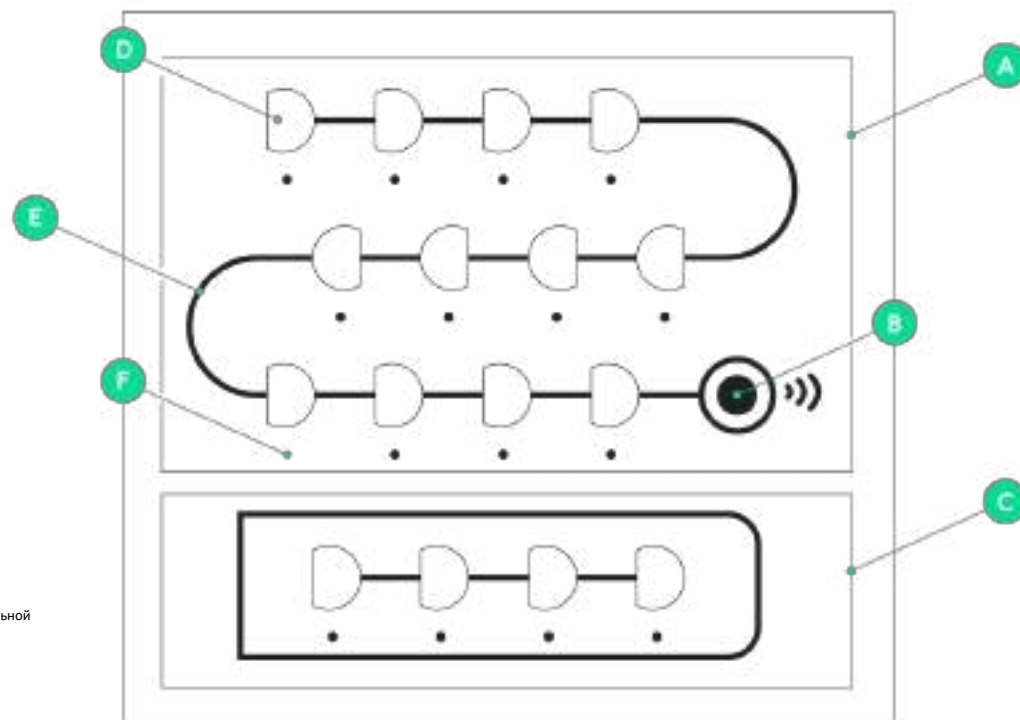
Справа Cubetto поворачивает на 90° вправо



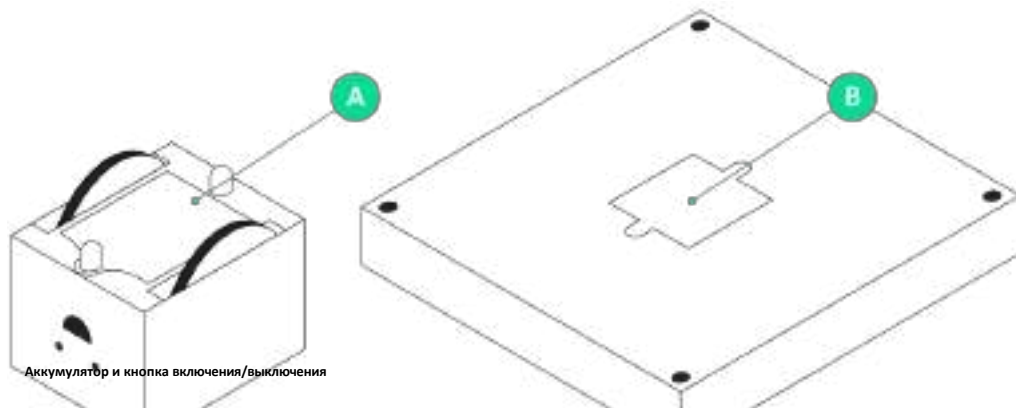
Функция Cubetto последовательность выполняет движений в функциональной линии

Пульт дистанционного управления

Она используется для управления роботом путем вставки блоков команд или фигур в имеющиеся отверстия (D). 12 отверстий в верхней части (A), соединенных нитью исполнения (E), составляют основную последовательность. Программа начинается с верхнего левого отверстия (D) и заканчивается кнопкой START (B), которая отправляет инструкции в Cubetto и запускает программу. Четыре отверстия внизу (C) используются для программирования последовательности движений, зеленым блоком, или "функцией". Каждое отверстие связано со светодиодом (F), который мигает при выполнении команды.

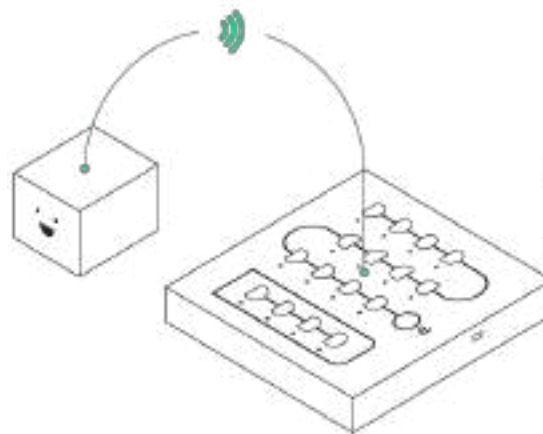


Откройте себя для оборудования



Аккумулятор и кнопка включения/выключения

Cubetto и пульт дистанционного управления питаются от 4 батареек типа AAA каждая. Они вставляются в зоны (А) и (В). Они также могут питаться через микро USB. У обоих есть кнопка включения/выключения в нижней части. При Cubetto включении воспроизводит короткое арпеджио. При пульта дистанционного управления загораются его светодиодные индикаторы на краю.



Беспроводная сеть

Cubetto и пульт дистанционного управления обмениваются данными по беспроводной связи, действия радиус составляет 10 м. система работает в фоновом режиме (настройка не требуется). Несколько Cubetto можно управлять с одного пульта. В этом случае они выполняют одни и те же движения одновременно.

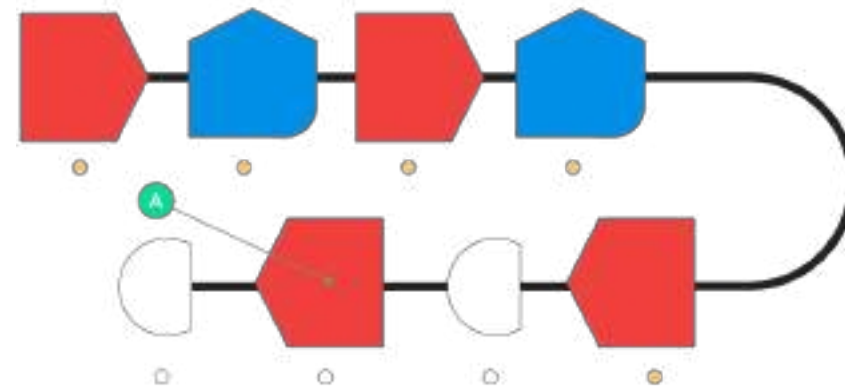
Создайте последовательность



Когда фигура вставляется в одно из отверстий и правильно позиционируется, светодиод, загорается соответствующий отверстию.

Последовательность движений, или "программа", начинается в левом углу пульта дистанционного управления и следует по выгравированной линии, соединяющей отверстия. После того как последовательность вставлена, нажмите белую кнопку, чтобы запустить программу. Если фигура добавлена после пустого отверстия, соответствующая команда не будет выполнена.

Соответствующий светодиод не горит (А).



Когда Cubetto выполняет инструкции, светодиоды на пульте дистанционного управления последовательно гаснут. Во время выполнения команды соответствующий мигает светодиод

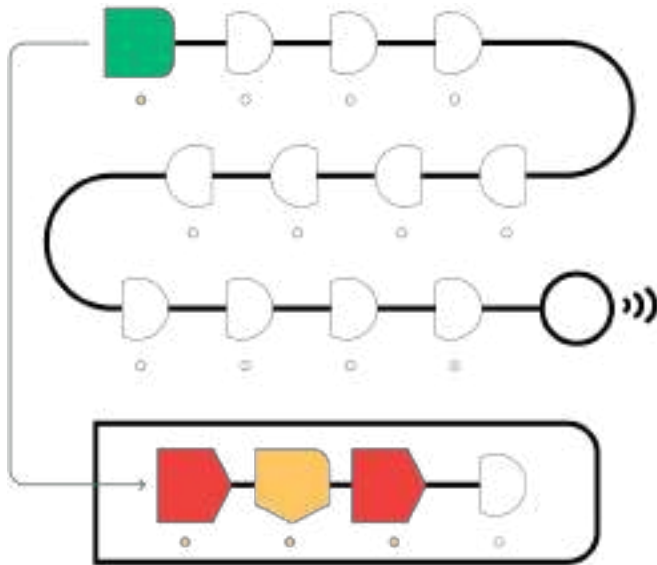
Откройте себя для оборудования

Создайте функцию

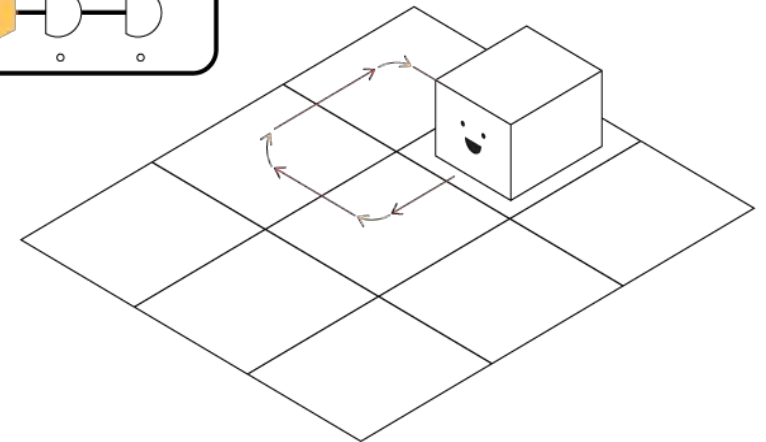
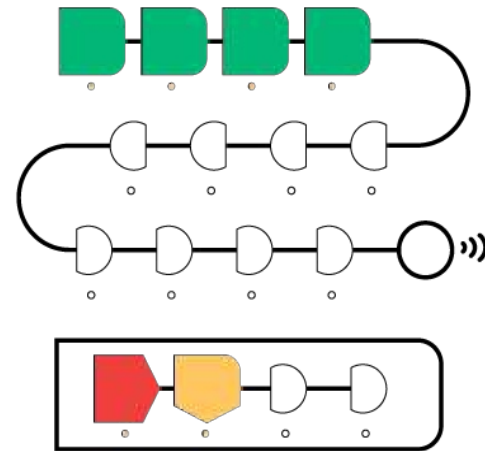
Зеленый, блок также известный как блок "функция", используется для замены последовательности движений.



В примере ниже зеленый блок используется для замены движения, затем поворота вправо, затем прямолинейного движения.



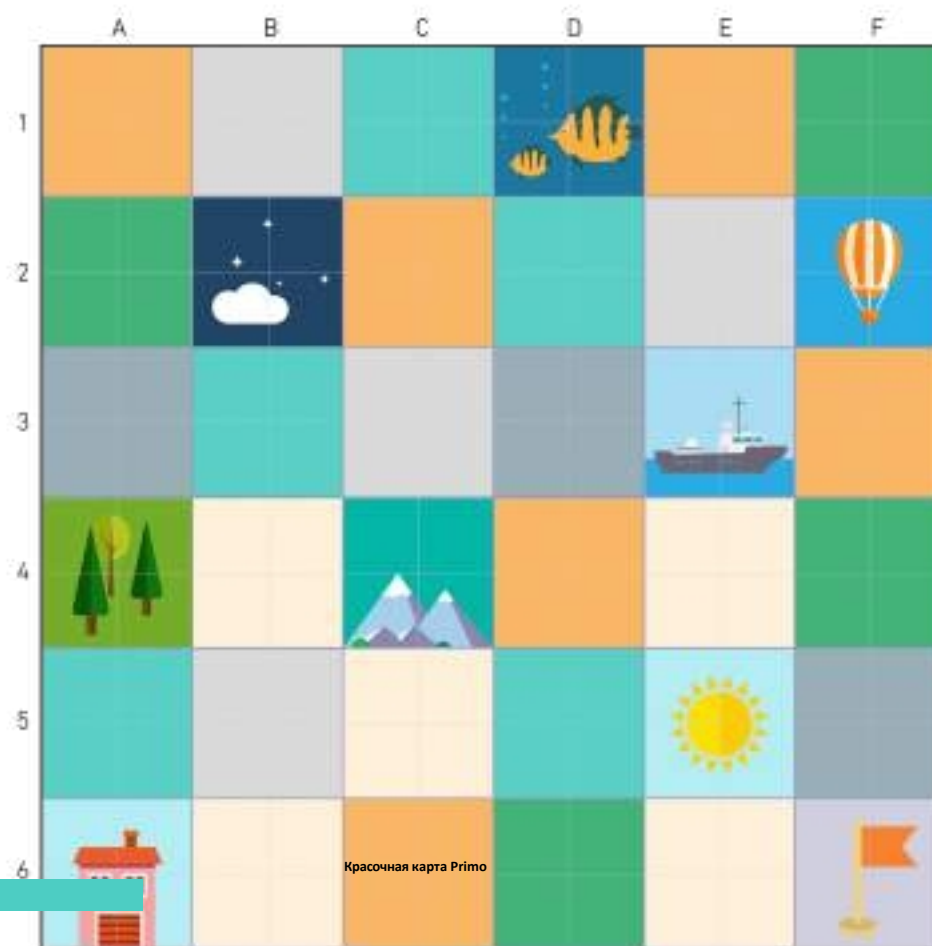
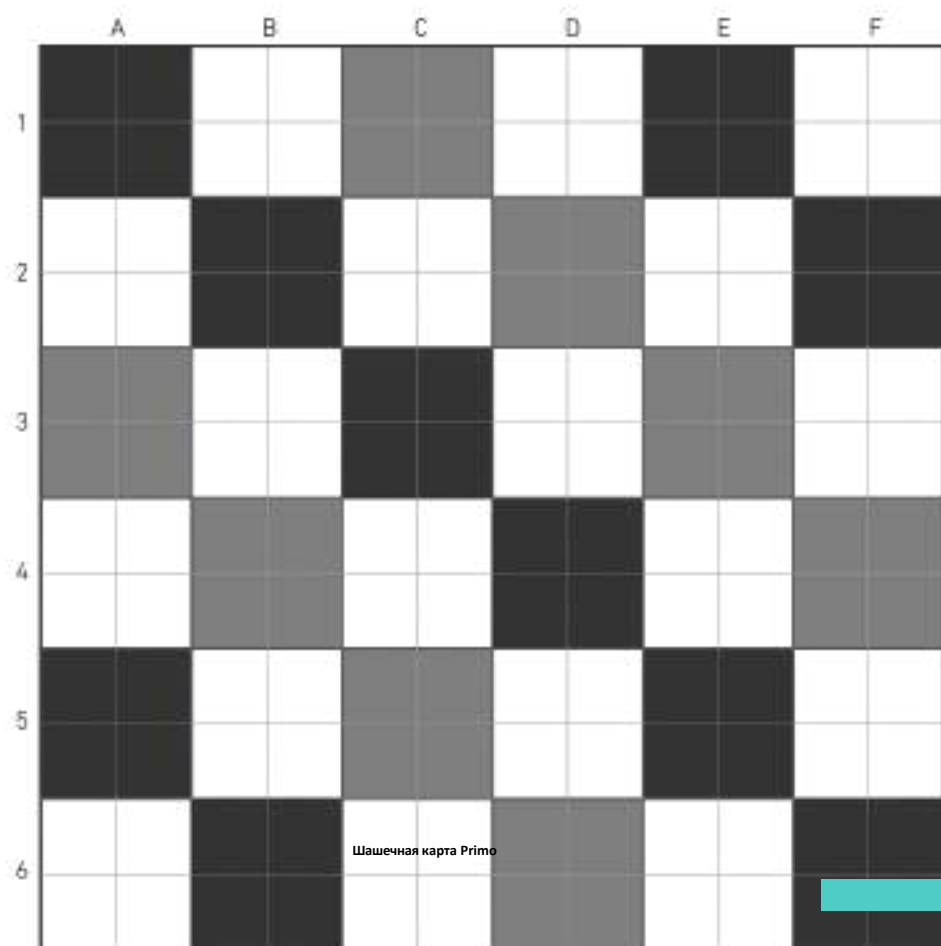
Поэтому зеленый блок можно использовать для создания более сложных последовательностей и углубления в решение задач. Чтобы создать функцию просто вставьте последовательность движений в поле. Эта последовательность выполняется слева направо, когда в основной последовательности есть зеленый блок.



Программирование функции

Карты

Робот движется по карте с сеткой. Ширина каждого квадрата - 15 см: именно такое расстояние проходит Кьюбетто, когда едет по прямой. Шахматная карта используется для отработки перемещения из одной точки в другую, не обращая внимания на цвет и отвлекающие факторы. Для того, чтобы рассказывать короткие истории о перемещениях. Цветную карту можно использовать Кьюбетто. Например, "Кьюбетто выходит из дома и идет в горы через лес". Вы можете предложить классу поработать над новой картой, чтобы рассказать новые истории о путешествиях Кьюбетто.



Используемые карты



Ничто не мешает вам создать свой собственный Primo!

Primo - это **OpenSource**, а значит, вы можете найти в Интернете все необходимое для создания собственного Primo. На сайте primo.io подробно описана , начиная с необходимых деталей и инструментов и заканчивая советами по пайке, включая настройку и программирование Arduinos.конструкция Primo

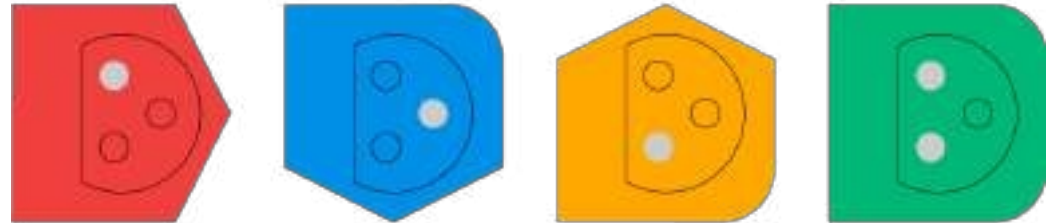
Также поставляются планы лазерной резки (.dxf).файлы кодов (.ino) и



Cubetto и пульт дистанционного управления работают с Arduino-совместимыми электронными схемами ("Arduino at Heart"). Библиотеки программирования Primo доступны на GitHub. Например, чтобы заставить Cubetto двигаться вперед на 15 см, просто напишите "Cubetto.forward(15);".

Печатная(Printed плата Cubetto Circuit Board) отвечает за все его поведение: она управляет двумя шаговыми двигателями постоянного тока 5 В, воспроизводит звуки, общается с пультом дистанционного управления и так далее.

Печатная плата дистанционного управления определяет блоки инструкций, которые вставляются отверстия с помощью конфигурации магнитов.



Когда блок с инструкциями вставляется в одно из отверстий пульта, он распознается тремя датчиками эффекта Холла, которые определяют наличие или отсутствие магнитов. Каждый цвет маркера соответствует разной конфигурации магнитов.

После определения инструкций программа отправляется в Cubetto по беспроводной связи с помощью радиомодуля от Nordic Semiconductor (2,4 ГГц nrf2410+). Схема также управляет 16 белыми светодиодами, связанными с каждым отверстием.

Технические пояснения



АКТИВЫ

Деятельность в деталях

Действие 1 - Перемещение по шашечной доске из точки А в точку В

Деятельность 2 - Знакомство с Примо

Деятельность 3 - Понять концепцию ориентации и алгоритмов, играя с роботом Кьюбетто

Деятельность 4 - Предвидеть движения Кьюбетто, наблюдая за последовательностью движений

Деятельность 5 - Понять, как работают последовательности команд в произвольной . программе

Деятельность 6 - Используя грифели и магниты, отправьте Кьюбетто в горы.

Деятельность 7 - Знакомство с функциональным блоком

Деятельность 8 - С помощью магнитов+ отправьте в ночь.Кьюбетто

Деятельность 9 - Отладка программы с ошибкой

Деятельность 10 - Размышления об отладке последовательностей с 1 ошибкой на бумаге

Задания 11 и 12 - Предвидение движений Примо (с помощью функционального)блока



индивидуально



15 мин



на бумаге



документы

печатать

Деятельность 1

Перемещайтесь по клетчатой доске из точки А в точку В

Цель

> Проецируйте на карте движение из квадрата в квадрат, из точки А в точку В

РАСПЕЧАТАТЬ

Для этого задания вам нужно распечатать по одному экземпляру рабочего листа
Упражнение продолжительностью 10 минут с оценкой полученного опыта.
Приложение 1 – Движение по шашечной доске – каждого ученика

ФИНАНСОВЫЙ ГОД

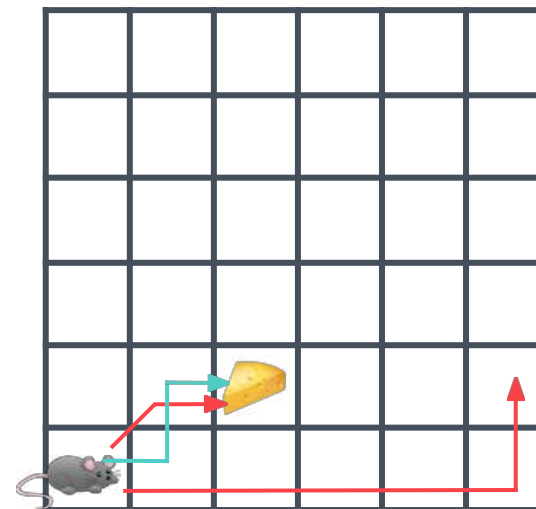
Дети должны проследить путь мыши к сыру сетке.по
Вы можете начать с более легкого слева, а затем продолжить упражнение
справа.упражнения

Перемещение от квадрата к квадрату

Мышь перемещается от квадрата к квадрату на сетке (NB: вы не можете
перемещаться по диагонали).

Здесь нужно понять, что мыши разделен на этапы: каждый раз она перемещается на
одну клетку.

Считается, он движется за шагом.



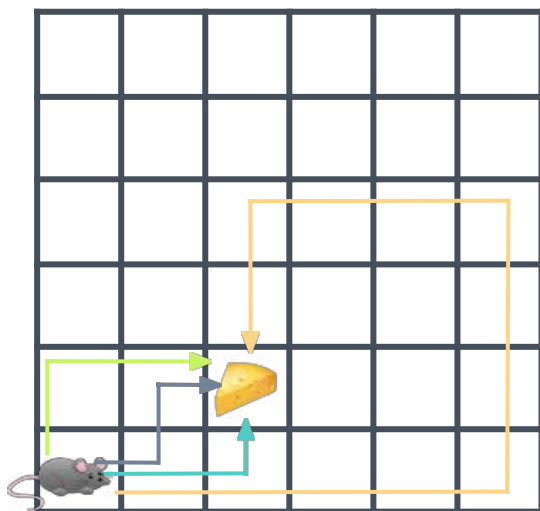
В приведенном примере только синий путь является правильным. Короткий
красный путь неверен, потому что включает диагональ. Длинный красный путь
неверен, потому что не достигает нужного пункта назначения.

Деятельность 1

Перемещение по клетчатой доске из точки А в точку В



ДАВАЙТЕ ОБСУДИМ ВСЕ ВМЕСТЕ...



Возможны несколько маршрутов

По окончании упражнения попросите учеников показать маршрут, который они прошли. Поскольку всегда есть несколько возможных сценариев, скорее всего, ученики дадут разные, но все они будут правильными. ответы

Например, на сетке напротив все нарисованные пути правильные, потому что они все ведут мышку к сыру.

Покажите детям, что не все мы думаем, но многие из нас правы.

Некоторые маршруты занимают больше времени, чем другие

Если посчитать количество квадратов, через которые должна пройти мышь, чтобы добраться до сырного, то получится :квadrата

- 3 коробки для зеленого контура
- 3 коробки для серого контура
- 3 коробки для синего контура
- 13 слотов для оранжевого контура

Кратчайший путь

В конце концов, даже если все эти маршруты правильные, мышка выберет самый короткий путь. Попросите детей ответить на этот вопрос:

"Почему мышка выбрала самый короткий путь?"

Возможны варианты несколько ответа: мышка хочет сэкономить силы, например, она очень устала и хочет идти как можно меньше... Или мышка, очень голодна и хочет как можно быстрее добраться до сыра.

Примечание для ведущего: То самое происходит с роботами. жеВ эффективности .мы всегда предпочитаем кратчайший путь

Деятельность 2



15 мин



в группе



демонстрация



работа с

Откройте для себя Primo

Цели

- > Понимание передвижения Кьюбетто
- > Узнайте, что пульт дистанционного управления управляет роботом
- > Понимание инструкций

Для этого задания сформируйте небольшие группы учеников. Сядьте на низкий стол или на пол. Возьмите брезент с черно-белой сеткой, пульт дистанционного управления, Cubetto и цветные жетоны. Группы учеников по очереди открывают Primo-жетоны



ПРЕЗЕНТАЦИЯ PRIMO

Сначала представьте каждый предмет на столе и введите словарный запас, который понадобится детям.

Во-первых, это карта: она похожа на сетку, с которой они работали в задании 1, только больше. Затем - робот Кьюбетто: он может катиться. Им можно управлять с помощью пульта дистанционного управления, в зависимости от того, какие жетоны вы положите в отверстия. Жетоны - это инструкции: они говорят роботу идти, повернуть налево или направо.

Деятельность 2 - продолжение

Откройте для себя Primo



ЭТАП 1: ДЕМОНСТРАЦИЯ...

Выучив, словарный запас проведите эксперимент сами и покажите детям, что произойдет, если положить блок в пульт дистанционного управления.



Красный блок перемещает
вперед Кьюбетто на одну клетку

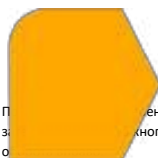
Снимите блок с пульта и вставьте его в первый квадрат программы. Вставьте красный блок в первый квадрат программы, а затем нажмите белую кнопку. Кьюбетто останется на месте и сделает четверть оборота влево.

ШАГ 2: ПЕРЕДАЙТЕ ..БРАЗДЫ ПРАВЛЕНИЯ.



Синий блок поворачивает Кьюбетто налево

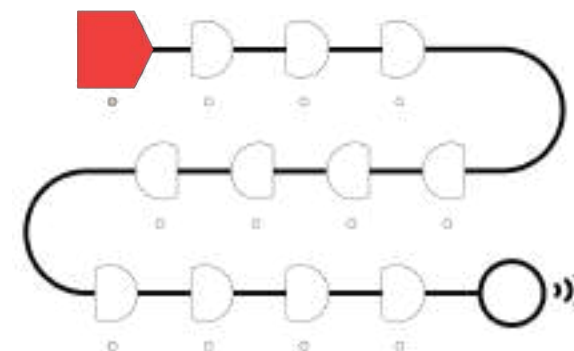
Снимите блок с пульта и переключитесь на синий блок. На этот раз вы можете позволить ребенку вставить блок в первый квадрат программы, а затем нажать белую кнопку. Кьюбетто останется на месте и сделает четверть оборота влево.



Желтый блок поворачивает Кьюбетто вправо

Позвольте ребенку снять блок синий с пульта и поставить на его место, а затем нажать белую кнопку. Кьюбетто останется на месте и сделает четверть оборота вправо.

Затем пусть дети очереди управляют блоками всего 3, давая им : один красный, один желтый и один синий. Они могут повторить составленную программу, снова нажав на кнопку, как только Кьюбетто закончит движение. Пусть они увидят, что если в начале программы не поставить блоки, робот не будет двигаться.





45 минут



в группе



игра

Деятельность 3

Поймите ориентации и алгоритмов, играя в роли робота Cubetto

Цели

- > Учитывая ориентацию Кубетто в начале программы
- > Предвосхищение движений Cubetto в соответствии с программой

Робот отвечает на команду движения в зависимости от того повернут или ориентирован. Он должен двигаться прямо, повернуть налево или направо, НО он будет двигаться вперед в со своей первоначальной ориентацией.

Принцип игры

РАСПЕЧАТАТЬ
Ролевая игра на открытом пространстве где дети играют в Cubetto на черно-белом фоне.
Для этого задания вам нужно будет распечатать по одному экземпляру следующих рабочих листов для каждого ученика

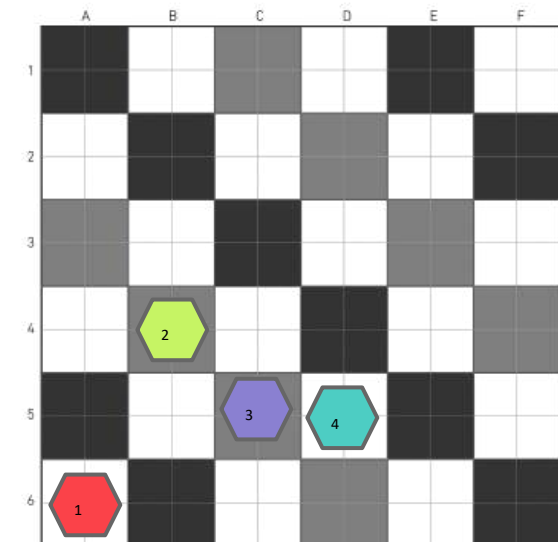
"Приложение 2 - Лист задания.

Правила игры

Один ученик выступает в роли робота, а другие программируют его с помощью листов с заданиями.
указано, в сторону какую обращен робот-ребенок. **Определите, в какую сторону повернут робот, чтобы выполнить задание.**

1. Детский "робот" установлен на
2. На локации **красной 1**. Он должен пройти к **зеленой** точке финиша **2**.
3. Робот-ребенок" перемещается в слот **красный 1**. Он должен к пройти **фиолетовой** финишной точке **3**.
4. Робот-ребенок" устанавливается в слот **красный 1**. Он должен к **синей 4** финишной точке

Чтобы гарантировать долговечность опоры, попросите ребенка снять обувь.



Конец игры

Теперь ребенок понимает, что положение при программировании движения необходимо учитывать и ориентацию

Деятельность 4



45 минут



индивидуально



на бумаге



документы

печатать

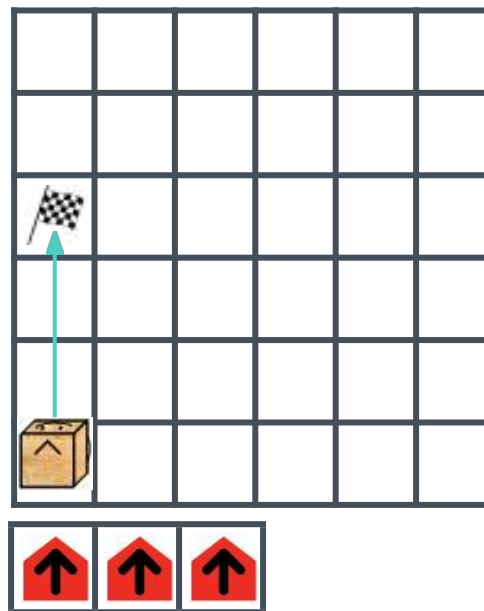
Предвидьте движения Кьюбетто, наблюдая за последовательностью движений.

Цели

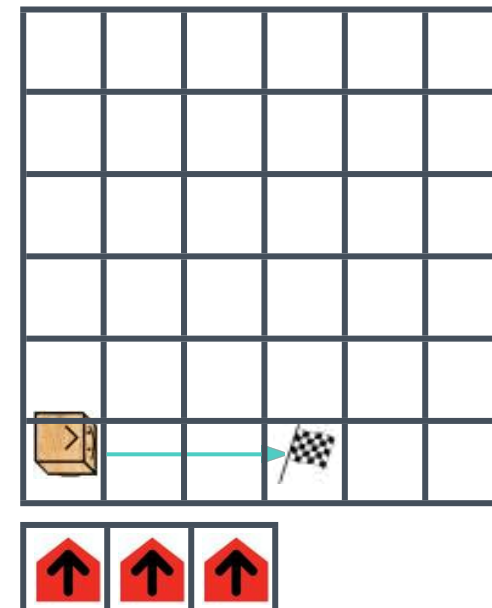
- > Учитывайте ориентацию робота на старте
- > Понимание инструкций к программе
- > Предвосхищение движений Cubetto в соответствии с программой

РАСПЕЧАТАТЬ

Для этого задания вам понадобится распечатать по одному экземпляру рабочих листов " для каждого ученика" Приложение 3 - Построение пути для заданной последовательности.



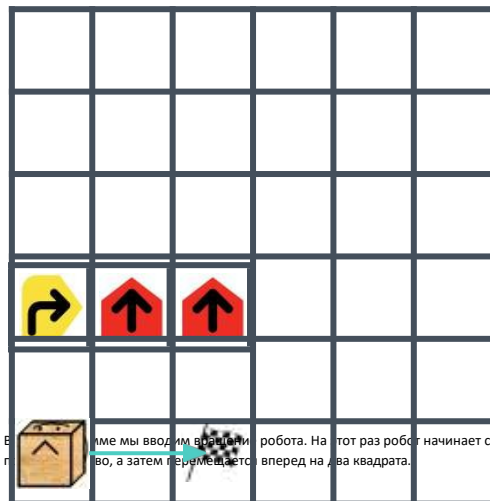
При выполнении этой программы робот трижды пройдет по прямой.



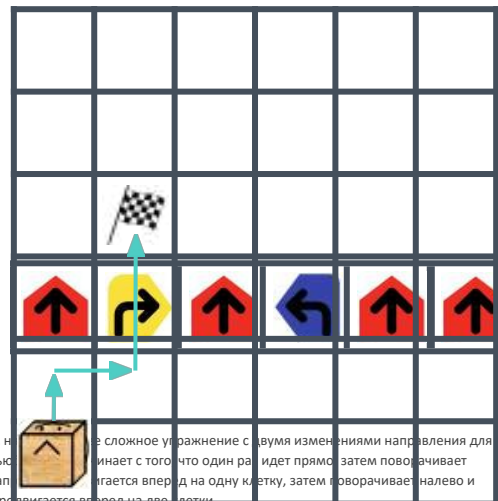
Это одна и та же программа, поэтому также трижды пройдет прямо вперед робот. Только на этот раз он обращен не в ту сторону, что в начале: он смотрит направо. Поэтому он будет двигаться вправо .три раза

Деятельность 4 _ Продолжение

Предвидьте движения Кьюбетто, наблюдая за последовательностью движений.



Вспомогательная таблица. Когда мы вводим в программу движения робота. На этот раз робот начинает с поворота направо, а затем перемещается вперед на два квадрата.



И, наоборот, это сложное упражнение с двумя изменениями направления для Кьюбетто. Начинает с того, что один раз идет прямо, затем поворачивает направо, затем вперед на одну клетку, затем поворачивает налево и перемещается вперед на два квадрата.

Примечание для ведущего

Это бумажное упражнение может оказаться сложным. Если некоторым детям трудно понять, как робот вращается и какова последовательность движений, возьмите игровой набор Picto и попросите их воспроизвести программы на карточках на пульте управления. Манипулируя и наблюдая, они поймут лучше!



45 минут



в группе



игра

Деятельность 5

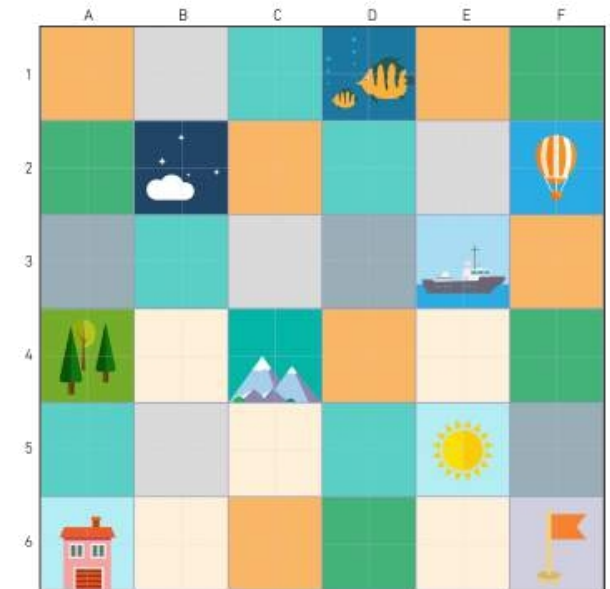
Понять, как работают последовательности команд в произвольной программе.

Цели

- > Установите связь между инструкциями и движениями, выполняемыми Кьюбетто
- > Посмотреть границы карты
- > Уметь передавать инструкции на "доскупрограммную"

ЛИДЕРСТВО В ИГРЕ

1. Чтобы начать, расположите Cubetto на карте, в выбранном вами квадрате, в нужном направлении.
2. Бросьте кубик, чтобы начать. Переместите Кьюбетто вручную и отметьте ход на доске специальной. Если Кьюбетто покинет карту, бросьте кубик снова.
3. Повторите эту операцию 3 раза, чтобы получить последовательность из 4 ходов и не дать Кьюбетто покинуть карту, при необходимости кубик повторно бросая



Деятельность 6



45 минут



в группе



работа с

Используйте магниты+ , чтобы отвезти Кьюбетто в горы.

Цели

- > Разбивка маршрута на этапы
- > Выполнение программы с определенной целью

Для этого занятия, пожалуйста, возьмите собой:

- шифер
- магниты: 4 синих, 4 желтых и 4 красных на группу, зеленые пока оставьте.
- карта и Cubetto, без пульта дистанционного управления и чипов.цветных

Раздайте грифельную доску и набор магнитов для группы из 3-4 детей.

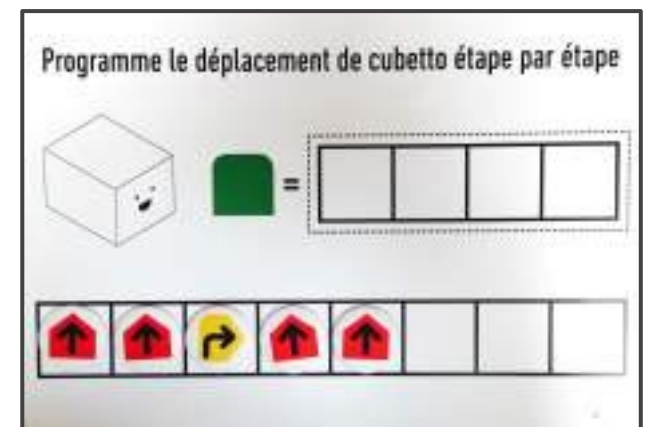
ШАГ 1: МОЗГОВОЙ ШТУРМ...

Кубетто находится дома, и мы хотим взять его с собой в горы. Задача состоит в том, чтобы написать программу которая ,доставит его туда на .грифельной доске

Начните с того, что спросите детей, через какие ящики они хотят, чтобы робот , чтобы добраться до горы. Опять же, вариантов много, и для экономии энергии и времени предпочтительны кратчайшие пути.проехал

Когда путь будет определен, спросите детей о том, какие движения должен будет совершать , квадрат за квадратом.Кьюбетто

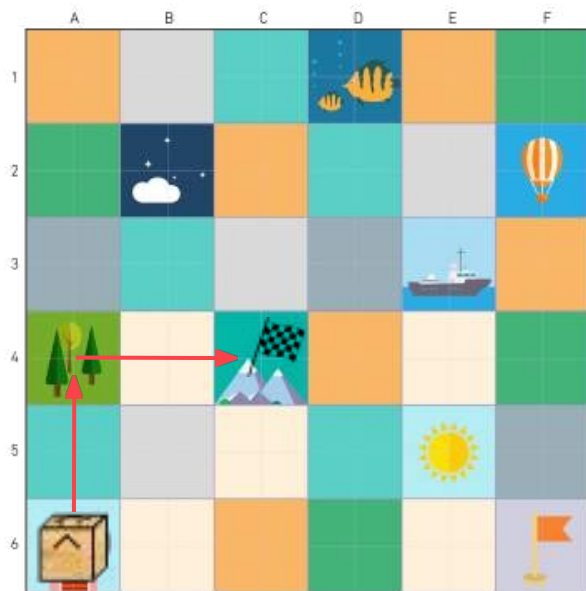
Должен ли он идти прямо, повернуть налево, повернуть направо? Покажите им, как каждое движение повлияет на Кьюбетто, перемещая его по карте руками.



Вот ожидаемый результат: программа на грифельной доске.

Деятельность 6 _ Продолжение

Используйте магниты+ , чтобы отвезти Кьюбетто в горы.



Пример возможной программы

2-Й ЭТАП: ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Попросите их записать по порядку движения, которые Кьюбетто должен сделать на грифельной доске с магнитами.

3-Й ЭТАП: ПРОВЕРКА

Как и любому осведомленному программисту, неплохо бы проверить, работает ли программа. Попросите детей воспроизвести свою программу на пульте дистанционного управления и запустить ее. Доберется ли Кьюбетто до горы? Если нет, то почему? Пусть дети исправят все программные ошибки в



15 мин



в группе



демонстрация

Деятельность 7

Откройте функциональный блок

Цели

- > Поймите, что функциональный блок может заменить другие блоки инструкций
- > Изучение понятия повторения последовательности инструкций

Для этого задания сформируйте небольшие группы учеников. Сядьте на журнальный столик в детском саду или на пол. Возьмите брезент с цветной сеткой, пульт дистанционного управления, Cubetto и цветные жетоны. По очереди, группы студентов открывают функциональный блок.

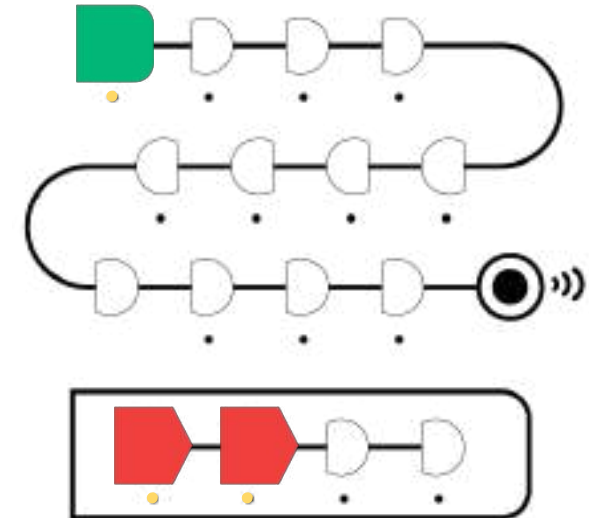
1-й ЭТАП: ДЕМОНСТРАЦИЯ

Познакомьте детей с зеленым блоком: это **функциональный блок**. Он заменяет несколько красных, синих или желтых блоков. Его также можно использовать для повторения многократного и того же небольшого фрагмента программы.

Начните с демонстрации. Вставьте блоки, как показано на рисунке напротив.

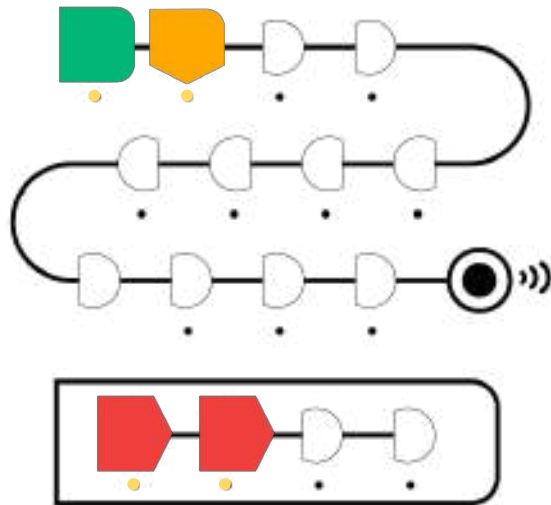
Когда вы используете зеленый блок, вы как будто заменяете зеленый блок тем, что находится внутри рамки.

Здесь Кубетто дважды проедет впередпрямю.



Деятельность 7 _ Продолжение

Откройте функциональный блок

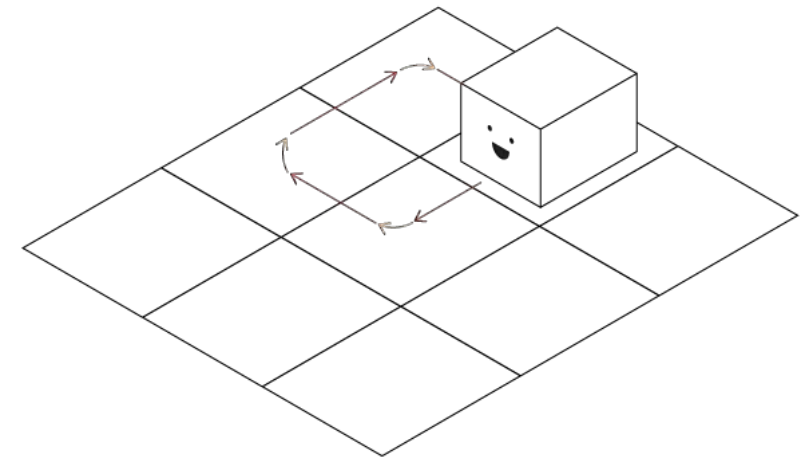
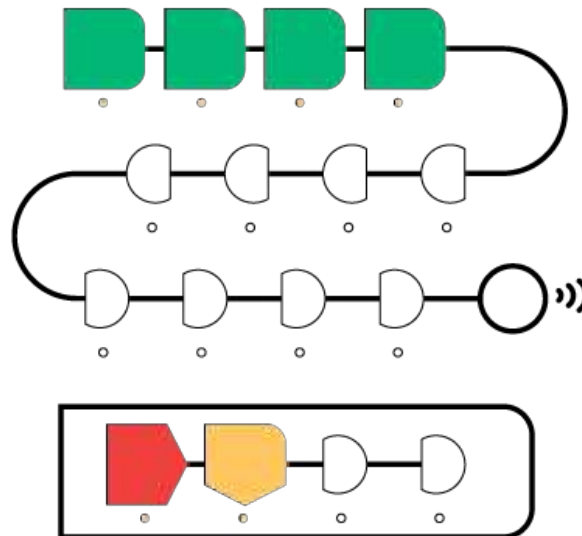


ЭТАП 2: ЗАГАДКИ!

Теперь добавьте желтый блок после вашей программы, как показано на рисунке выше. Прежде чем запустить программу, попросите детей угадать, что произойдет. Как если бы программа состояла из двух красных блоков, а затем одного желтого. Кубетто продвинется на два квадрата вперед и сделает четверть оборота вправо.

И в завершение - петля!

Создайте программу с четырьмя зелеными блоками, как показано на рисунке ниже. Перед запуском программы спросите детей, что произойдет, а затем запустите программу, чтобы проверить.



Петли Cubetto

Примечание ведущего: Когда мы

начинает знакомиться с понятием функционального блока, очень полезно посмотреть на светодиоды, которые мигают во время выполнения программы. Вы можете следить за выполнением инструкции и наблюдать за движением Cubetto.одновременно

Деятельность 8



45 минут



в группе



работа с

Используйте магниты на грифельной доске+, чтобы унести Кьюбетто в ночь.

Цели

- > Разбивка маршрута на этапы
- > Выполнение программы с определенной целью
- > Использование функционального блока в программе

ШАГ 1: МОЗГОВОЙ ШТУРМ...

Кубетто находится у флага, и мы хотим его перенести в ночь, представленную облаками. Мы напишем программу на грифельной доске с помощью функционального блока.

Начните с того, что спросите детей, через какие на блоки они хотят, чтобы робот пути к горе. И снова есть много вариантов, но на этот раз мы предпочитаем маршруты, где повторяется ряд инструкций, чтобы использовать зеленый блок. прошел

Когда путь будет определен, спросите детей, какие движения должен будет совершить, квадрат за квадратом, и смоделируйте выполнение программы, перемещая Кьюбетто руками. Кьюбетто

ШАГ 2: "ЭТО НЕ ! НО ЕСЛИ РАБОТАЕТ..."

Попросите их записать по порядку движения, которые Кьюбетто должен совершить на грифельной доске с магнитами. Строго следите за количеством магнитов, розданных каждой группе: 4 красных, 4 желтых, 4 синих и 4 зеленых. Ух ты! У нас не хватает магнитов, чтобы написать программу! Красных не хватает! Цифровая паника!

Для этого занятия, пожалуйста, возьмите с собой:

- шифер
- магниты: 4 синих, 4 желтых, 4 красных и 4 зеленых на группу
- карта и Cubetto, без пульта дистанционного управления и чипов.цветных

Раздайте грифельную доску и набор магнитов для группы из 3-4 детей.

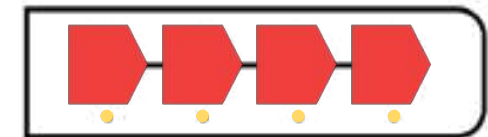
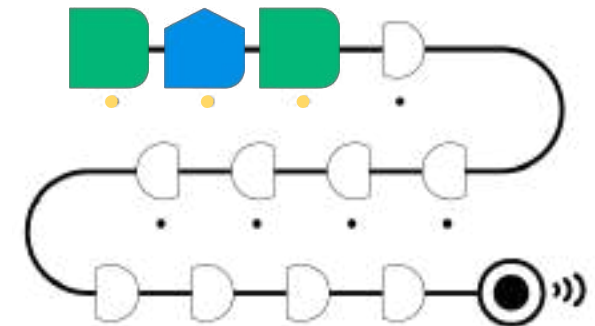
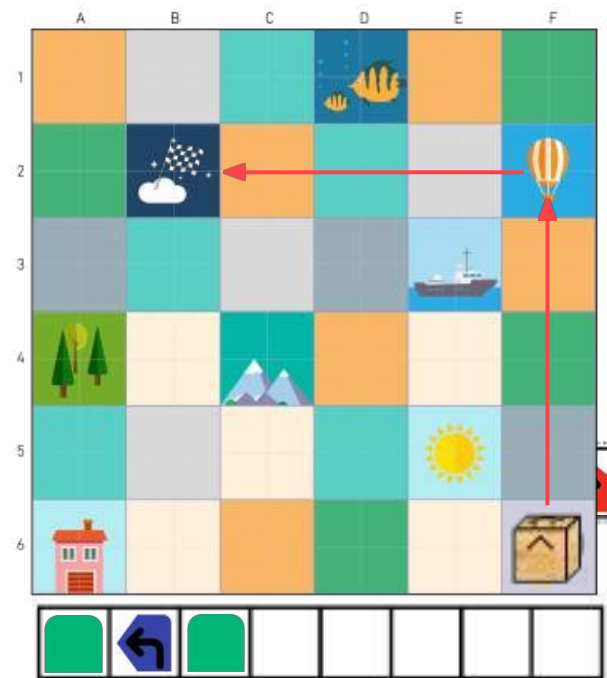
Деятельность 8 _ Продолжение

Используйте магниты на грифельной доске+ , чтобы унести Кьюбетто в ночь.

Напомните им о пользе зеленого блока: с помощью зеленого блока можно заменить несколько других блоков. Например, вы можете заменить несколько красных блоков, чтобы заставить Кьюбетто двигаться вперед несколько раз. Проведите детей через программу, используя зеленый блок, как показано на рисунке напротив.

3-й ЭТАП: ПРОВЕРКА

Помогите детям воспроизвести свою программу на пульте дистанционного управления, чтобы проверить ее, как показано на рисунке справа. Приезжает ли Кьюбетто ночью? Если нет, то почему? Пусть дети попробуют исправить все ошибки в программе





20 мин



в группе



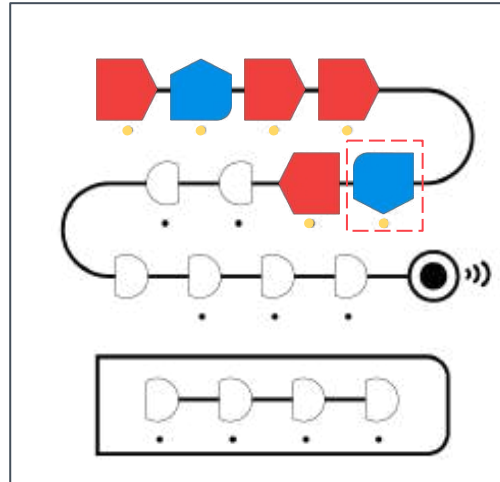
работа с

Деятельность 9

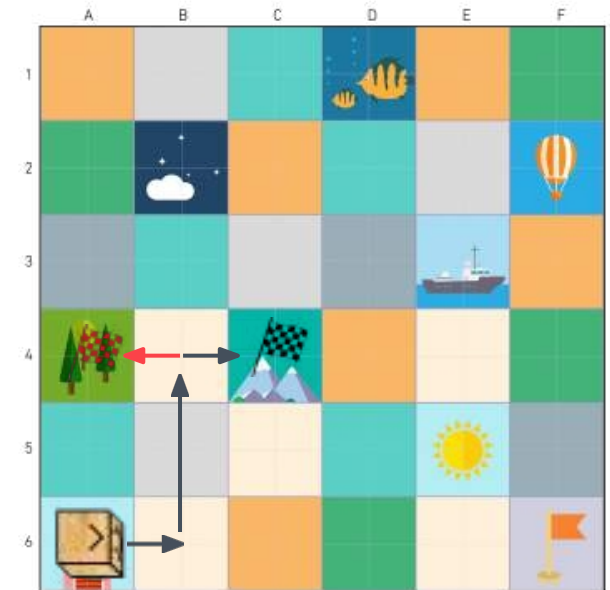
Отладка программы с ошибкой

Цели

Для этого задания сформируйте небольшие группы учеников. Сядьте на журнальный столик в детском саду или на пол. Возьмите брезент с цветной сеткой, пульт дистанционного управления, Cubetto и цветные жетоны. По очереди, Группы студентов пытаются отладить программу.



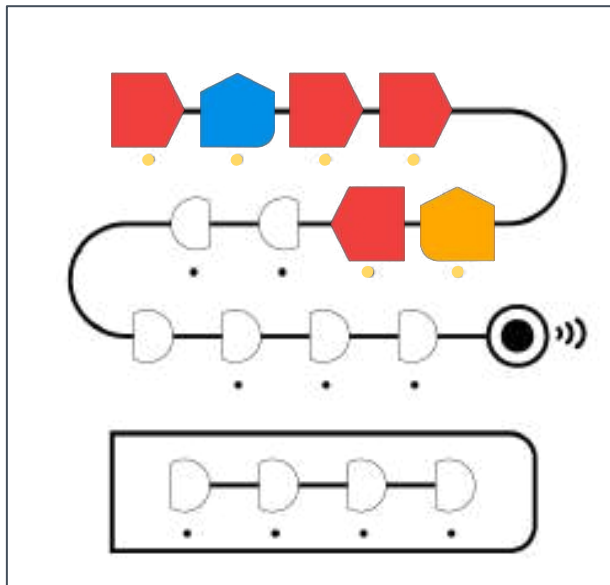
Мы хотим, чтобы Кьюбетто отправился на гору (маршрутсерый). Детям последовательность движенийпоказывают выше на пульте дистанционного управления, где указана ошибка.



С этой программой Кьюбетто отправляется в лес. В процессе тестирования программы они должны попытаться найти ошибку и исправить ее.

Деятельность 9_ Продолжение

Отладка программы с ошибкой



Коррекция упражнений

Деятельность 10



20 мин



индивидуально



на бумаге



документы

печатать

Подумайте об отладке последовательности с одной ошибкой на бумаге

Цели

- > Предвидеть движения Кьюбетто, чтобы найти ошибку в программе
- > Поймите, как исправить программу после ошибки

Детям дается карточка с программой, состоящей из последовательности инструкций по перемещению из пункта А пункт Б. Программа содержит ошибку, и дети должны найти эту ошибку и попытаться ее исправить.

РАСПЕЧАТАТЬ

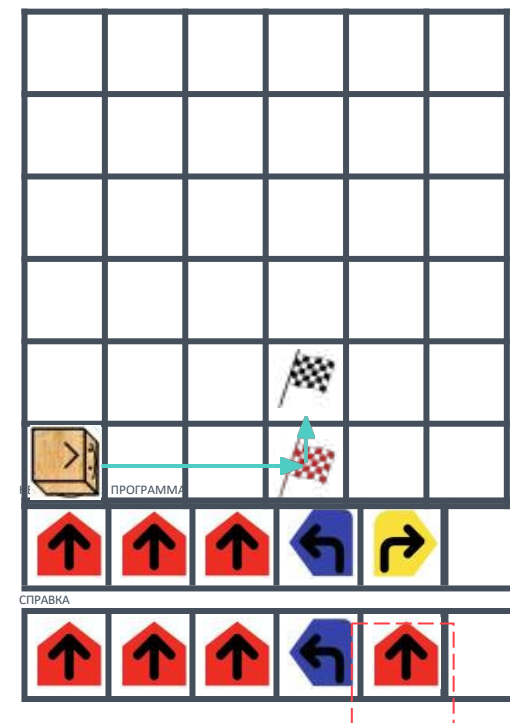
Для этого задания вам понадобится распечатать по одному экземпляру рабочих листов для каждого ученика "Приложение 4 - Поиск и исправление ошибок в программе".

ШАГ 1: ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ПРОГРАММОЙ

Начните с того, что попросите детей составить схему движения Кьюбетто с помощью этой программы. На сетке мы нарисовали синим цветом путь, по которому должен двигаться Кьюбетто, и желаемую точку прибытия.

ШАГ 2: ОПРЕДЕЛИТЕ ОШИБКУ

Когда маршрут уже проложен, становится ясно, что Кьюбетто не направляется к (черному) финишу! Он прибывает к красному флагу. Задача - найти коробку в которой находится ошибка, обведенная красным в исправлении.цветом



В этом примере неправильная инструкция была дана в конце.

Деятельность 10 - Продолжение

Подумайте об отладке последовательностей с 1 ошибкой на бумаге

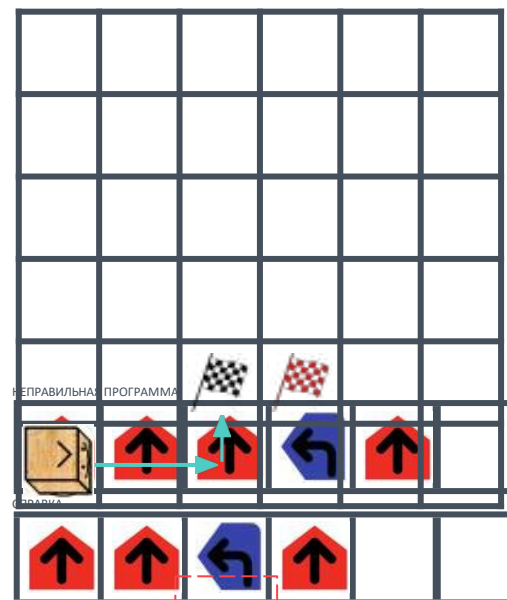
Существует 3 типа ошибок:

- инструкции
- инструкция была забыта
- одна инструкция слишком много

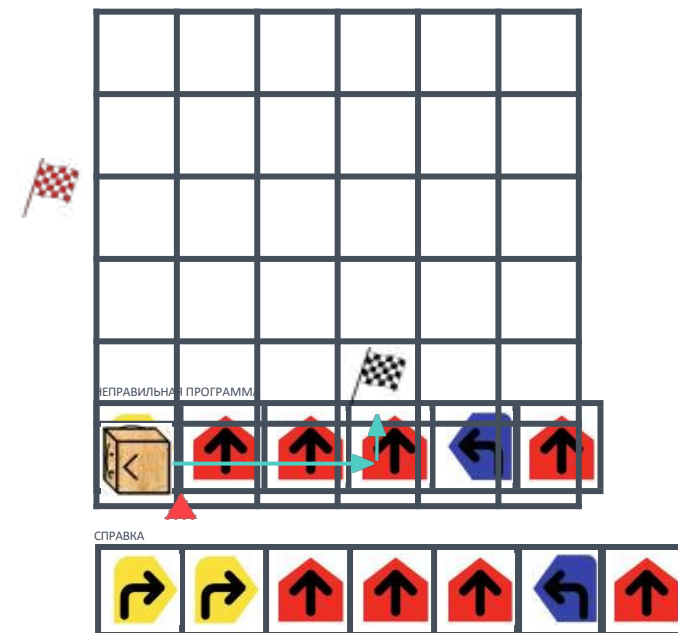
ШАГ 3: ИСПРАВЬТЕ ОШИБКУ

Наконец, попросите детей исправить ошибку, написав программу, пока они не дойдут до черного флага.

Примечание для учителя: Это упражнение на бумаге может быть сложным. Если некоторым детям трудно понять, где находятся ошибки, вернитесь к Primo и попросите их воспроизвести программы на карточках и запустить программу. Например, можно их крикнуть "О, нет!", когда робот ошибется в маршруте.



В этом примере мы поместили в начало слишком много инструкций.



В этом примере инструкция была в самом начале забыта

Деятельность 11



45 минут



в группе



работа с

Предвосхищающая движения Primo

Цели

> Предвосхитите движения Кьюбетто, посмотрев программу без функции

Для этого занятия используйте игровой набор Primo без зеленых блоков. Все дети могут участвовать в игре одновременно, но только один ребенок может одновременно работать с блоками.

1. МОЛЧАНИЕ, МЫ ПРОГРАММИРУЕМ...

Дети по очереди помещают Cubetto в угол карты, а затем составляют программу, используя до 5 инструкций дистанционного управления. Когда программа закончится, попросите детей подождать, прежде чем нажать кнопку.

2. МЫ ПРИНИМАЕМ СТАВКИ!

Попросите других детей угадать, ли Кьюбетто упадет на землю или уйдет с карты.

3. МЫ ПРОВЕРЯЕМ

После того как ставки сделаны, мы запускаем программу, чтобы проверить, что происходит. Затем мы ставим Кьюбетто обратно в угол, и ребенок следующий начинает свою программу.

Деятельность 12

Цели

> Предвидьте движения Кьюбетто, посмотрев программу с функцией

Повторите действие 11, добавив функциональные блоки в пакет.

На этот раз добавьте зеленые блоки из игрового набора Primo, чтобы включить программирование функции. Все дети могут участвовать в игре одновременно, но только один ребенок может манипулировать блоками.



ПРИЛОЖЕНИЯ

Краткое содержание приложений

Приложение 1 - Перемещение по шашечной доске

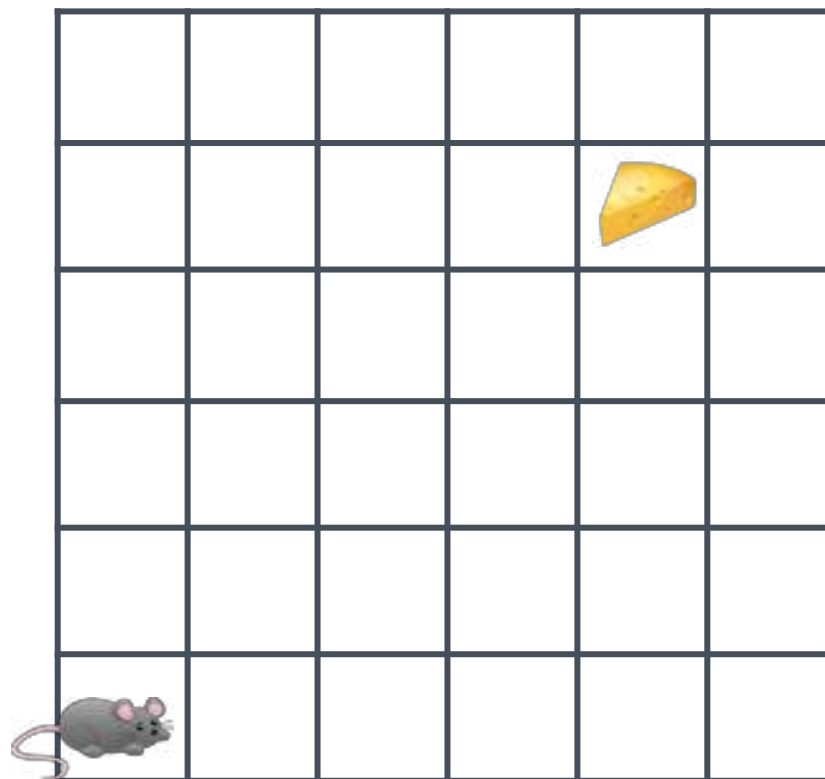
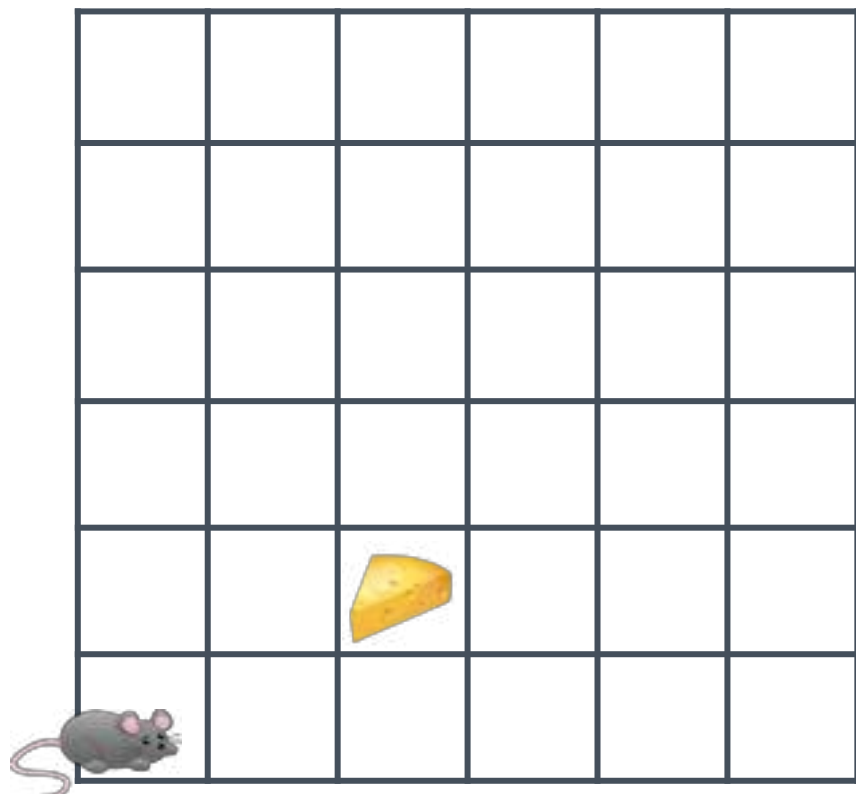
Приложение 2 - Заявления о миссии

Приложение 3 - Прослеживание пути для заданной последовательности

Приложение 4 - Поиск и исправление ошибок в программе



Помогите мышонку найти свой сыр. Через какие коробки он должен пройти?



Программные заявления



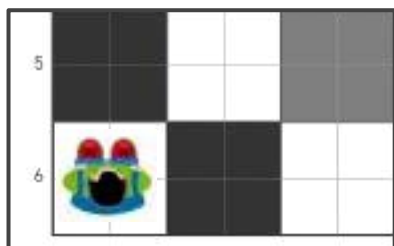
Миссия Верте

> Перейдите к зеленой точке в соответствии со следующим графиком



Исправлено Mission verte.

> При взгляде сверху "робот-ребенок" смотрит вверх.



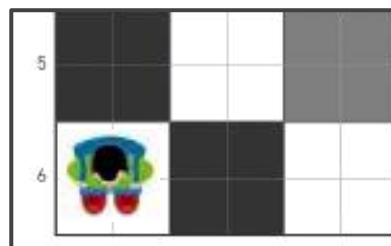
Миссия Виолетт

> Перейдите к зеленой точке в соответствии со следующим графиком



Исправлена Зеленая миссия

> При взгляде сверху "робот-ребенок" смотрит вниз.



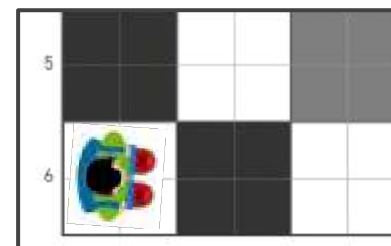
Mission Bleue

> Перейдите к зеленой точке в соответствии со следующим графиком



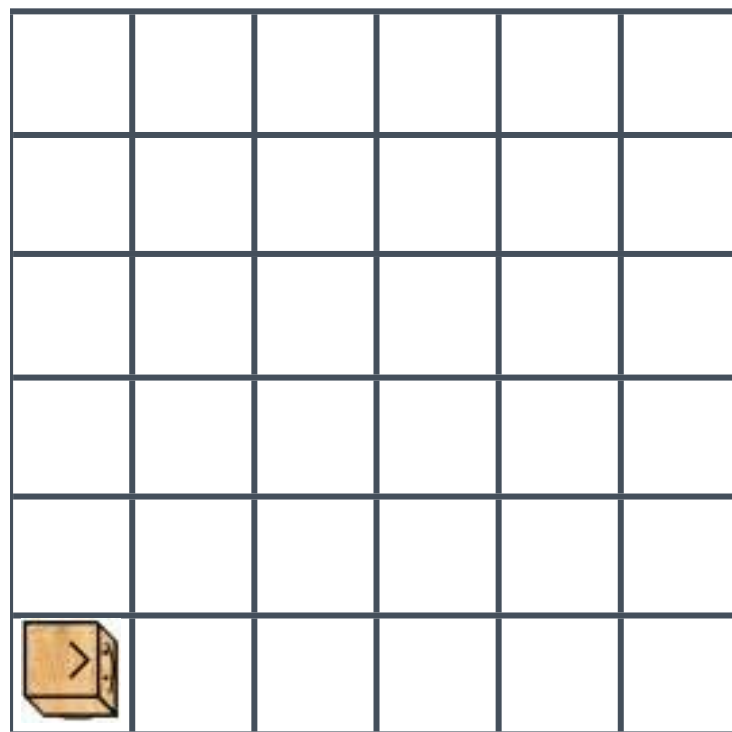
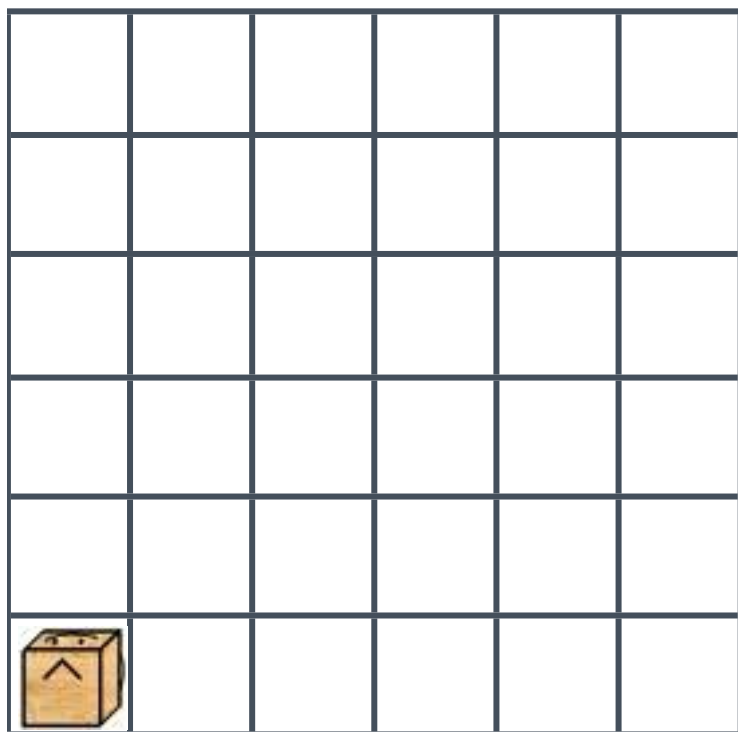
Исправлено Mission verte.

> Если смотреть сверху, то "робот-ребенок" смотрит направо.





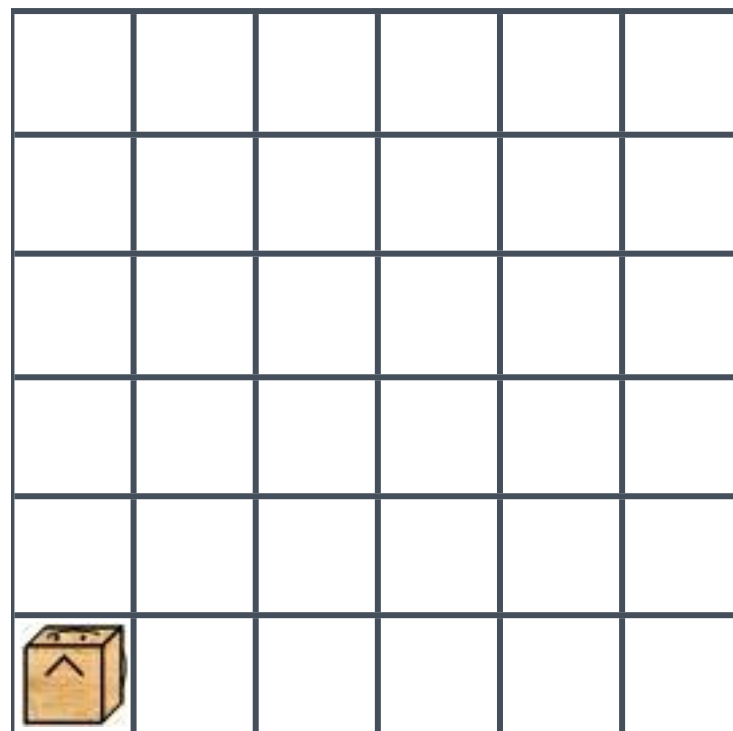
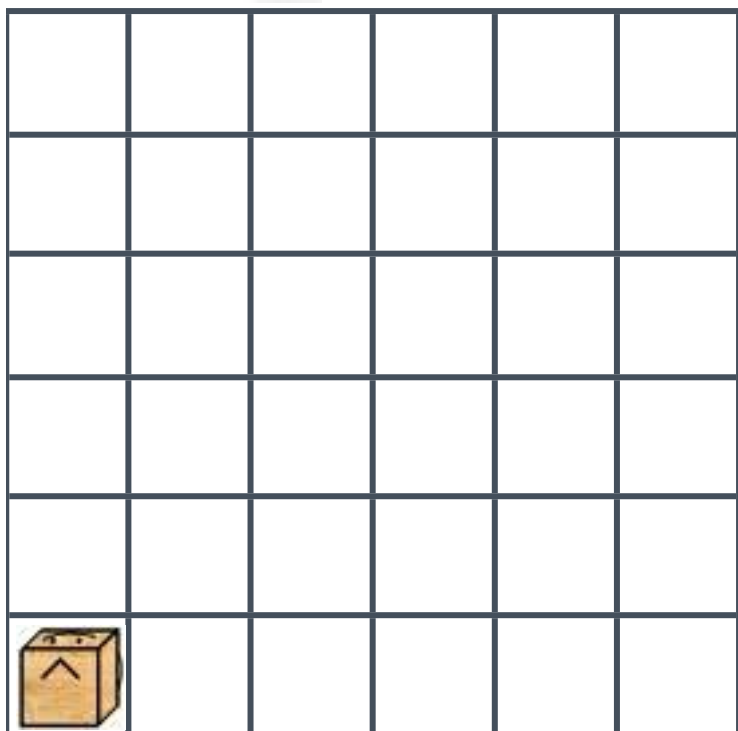
Проследите маршрут по которому ,будет двигаться Cubetto с помощью этой программы



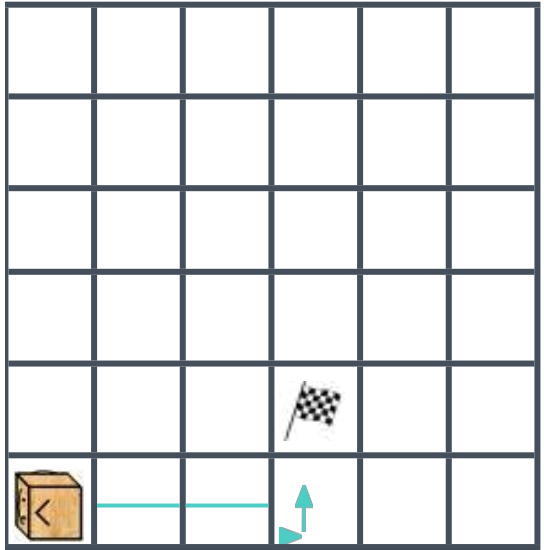
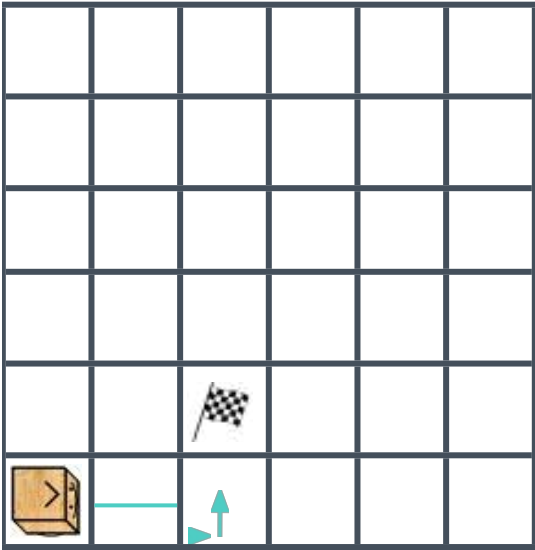
Приложение 3 - Прослеживание пути для заданной последовательности



Проследите маршрут по которому ,будет двигаться Cubetto с помощью этой программы



В каждой из этих программ . была допущена ошибкаСможете ли вы найти и исправить ее?



Приложение 4 - Поиск и исправление ошибок в программе

О , НАСКРЕДИТЫ

КТО МЫ

Fréquence écoles - ассоциация это признанная г'аг'е'н'е'г'al , которая развивает ducation aux médias numériques en France.

Создавая образовательный комплект по коду и программированию, **Fréquence écoles** стремится :

> **Поддержка программы обучения "цифровой культуре"** для педагогов, работающих в школьной системе .

> **Создание комплексных объектов** , которые способствуют самостоятельности специалистов в области образования.

> **Наведение соответствующих мостов между различными образовательными этапами** вокруг цифрового образования.

ВОПРОСЫ, СВЯЖИТЕСЬ С ?НАМИ

Если у вас вопросы, комментарии или есть опасения по поводу этого кейса, мы будем рады вас выслушать. Пожалуйста, не стесняйтесь обращаться к нам: infos@frequence-ecoles.org.

04 72 98 38 32

Найдите переведенные документы и последние отзывы пользователей .на сайте Fréquence écoles www.frequence-ecoles.org

УЗНАЙТЕ БОЛЬШЕ О PRIMO

Компания Primo была создана в июле 2013 года для популяризации цифровых технологий с помощью осязаемого подхода. Кампания по сбору средств позволила запустить Primo в ноябре 2013 года. Создаваемый контент является открытым и направлен на развитие творческих способностей детей и их взрослых.сопровождающих

Чтобы больше узнать о Primo, посетите сайт ресурса :

www.primotoys.com

КРЕДИТЫ

Производство: Fréquence écoles **Режиссер:** Жюли Боржо / Дори Бруйас из Fréquence écoles

Image credits: PRIMO team / J.Borgeot

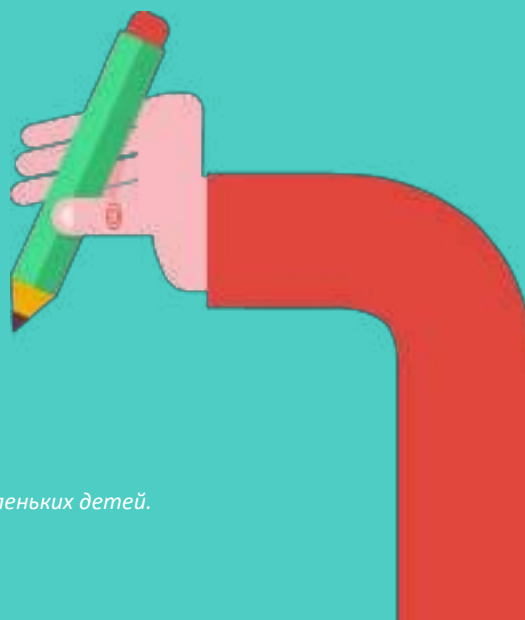
ЛИЦЕНЗИЯ НА ДАННОЕ РУКОВОДСТВО

В соответствии с лицензией, предлагаемой *Creative Commons*, мы предоставляем текст этой публикации в открытый доступ. **Поэтому вы можете свободно копировать, изменять и распространять эту работу при соблюдении следующих условий.**

> **Атрибуция:** Вы должны ссылаться на авторов дизайна, не предполагая , что они одобряют ваше использование.

> **Идентичное совместное использование:** Если вы воспроизводите, распространяете или изменяете эту публикацию, вы будете делать это на тех же условиях запросите предварительное разрешение у авторов.





PRIMO - деятельности

Кейс для обучения коду и развития логического мышления у самых маленьких детей.



20

15